

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of)
Koichi HASHIDA et al.) Group Art Unit: Unassigned
Application No.: Unassigned) Examiner: Unassigned
Filed: October 20, 2003) Confirmation No.: Unassigned
For: BRAKE HYDRAULIC PRESSURE)
GENERATOR)

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-305659

Filed: October 21, 2002

In support of this claim, enclosed is a certified copy of said prior foreign application. Said prior foreign application was referred to in the oath or declaration. Acknowledgment of receipt of the certified copy is requested.

Respectfully submitted,

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

Date: October 20, 2003

By: _____

Platon N. Mandros
Registration No. 22,124

P.O. Box 1404
Alexandria, Virginia 22313-1404
(703) 836-6620

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2002年10月21日

出願番号 Application Number: 特願2002-305659

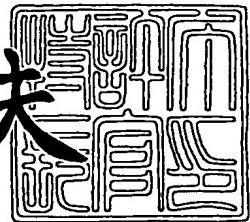
[ST. 10/C]: [JP2002-305659]

出願人 Applicant(s): 株式会社アドヴィックス

2003年10月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 2002-0124
【提出日】 平成14年10月21日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B60T 13/57
B60T 13/16
【発明の名称】 ブレーキ液圧発生装置
【請求項の数】 4
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 株式会社アドヴィックス内
【氏名】 橋田 浩一
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 株式会社アドヴィックス内
【氏名】 荒川 晴生
【特許出願人】
【識別番号】 301065892
【氏名又は名称】 株式会社アドヴィックス
【代理人】
【識別番号】 100074206
【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区日本橋1丁目18番12号 鎌田特許事務所
【弁理士】
【氏名又は名称】 鎌田 文二
【電話番号】 06-6631-0021

【選任した代理人】

【識別番号】 100084858

【弁理士】

【氏名又は名称】 東尾 正博

【選任した代理人】

【識別番号】 100087538

【弁理士】

【氏名又は名称】 鳥居 和久

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009025

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0116823

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ブレーキ液圧発生装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 高圧源、低圧源、ブレーキ操作手段から操作力を受けて作動する入力軸、動圧室、制御弁、及びマスタシリンダピストンを有し、

前記制御弁が、入力軸からブレーキ操作力を受ける第1弁要素と、第2弁要素を備え、その第1弁要素と第2弁要素の相対移動により前記動圧室を高圧源と低圧源に選択的に接続して動圧室の圧力を入力軸のストロークに応じた圧力に制御し、

さらに、マスタシリンダピストンは、高圧源または低圧源が正常なときには前記動圧室の圧力によって付勢され、高圧源または低圧源が失陥したときには入力軸によって付勢されたようにしたブレーキ液圧発生装置において、

動圧室圧力と高圧源圧力との差が所定値以下であることを検出する圧力検出手段と、マスタシリンダピストンと入力軸との相対移動を制限する相対移動制限手段を設け、前記圧力検出手段が動圧室圧力と高圧源圧力との差が所定値以下であることを検出したときに、前記相対移動制限手段がマスタシリンダピストンと入力軸の互いに接近する方向への相対移動を制限するように構成したことを特徴とするブレーキ液圧発生装置。

【請求項2】 前記相対移動制限手段を、少なくともマスタシリンダピストンと入力軸の双方、もしくは、マスタシリンダピストンと入力軸の各々に連動する部材によって区画される液室と、その液室を通常時は液室外に連通させ、圧力検出手段が動圧室圧力と高圧源圧力との差が所定値以下であることを検出したときには液室外との連通を断つ切り替え手段とで構成したことを特徴とする請求項1記載のブレーキ液圧発生装置。

【請求項3】 前記圧力検出手段が、第2弁要素に対して第1弁要素が動圧室を高圧源に接続する方向に所定量を越えて移動した状態を検出するように構成されていることを特徴とする請求項2記載のブレーキ液圧発生装置。

【請求項4】 前記相対移動制限手段を構成する切り替え手段が、前記第1弁要素の所定量を越える相対移動に応じて前記液室の外部との連通を断つ構成

にしたことを特徴とする請求項3記載のブレーキ液圧発生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ブレーキペダルなどの操作量に応じてブレーキ液圧を発生させる、制御弁を内蔵したブレーキ液圧発生装置に関し、特に、ホイールシリンダ側での消費液量が変動したときのブレーキ操作ストロークの変動を抑えたブレーキ液圧発生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来から広く用いられているブレーキ液圧発生装置は、ブレーキ操作力を倍力装置で増幅し、その増幅した力をマスターシリンダに加える構成されているが、従来のこの種装置では、ブレーキペダルの操作ストロークとマスターシリンダからの吐出液量とが直接対応するので、アンチロックブレーキなどの付加的な液圧装置が作動した際に、その影響がブレーキペダルのストロークに反映することが避けられない。

【0003】

この問題に対応したものとしては、例えば、下記の特許文献に記されたものがある。

【0004】

【特許文献1】

特開2002-173016号公報

【特許文献2】

特開昭59-109453号公報

【0005】

特許文献1には、車輪ブレーキ側での消費液量が変動してもブレーキ操作手段の操作ストロークの変動が抑制されるブレーキ液圧発生装置の様々な形態が詳しく紹介されており、負圧を動力源とした具体的構成も紹介されている。

【0006】

特許文献1の図6とほぼ同じものを図5に示す。同文献には、この構成に関する詳しい説明がなされているが、ここでも簡単に述べる。

【0007】

入力軸4のストロークは、パワープレート15aに対して軸方向に相対移動できるピストン5bのストロークとほぼ等しい。この入力軸のストロークは、動圧室15bの圧力によってピストン5bに生じる推力がスプリング7の反発力と釣り合う位置までスプリング7が圧縮されることによって決まる。一方、ペダル操作時の反力は、入力軸4の先端部18がマスタシリンダ16の圧力を受けて発生するが、マスタシリンダ16の圧力は動圧室15bの圧力に応じて発生するので、結局ペダルストロークとペダル反力との関係を車輪ブレーキの消費液量と無関係に設定できることになる。

【0008】

なお、この種の装置においては、マスタシリンダのストロークが入力軸のストロークよりも大きくなるように、スプリング7の諸元等が設定される。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

図5の構成では、動圧室15bの圧力が大気圧（高圧源圧力）に等しくなる助勢限界に達すると、マスタシリンダピストン16aにはそれまで以上の圧力は与えられないため、マスタシリンダ圧力はそれ以上増加し得ない。これに対し、ペダル反力はマスタシリンダ圧力に応じて発生するので、この状態で運転者がブレーキペダルを踏み増そうとすると、ペダル反力の増加がないまま、入力軸のストロークがペダルストロークに追いつくまでペダルが入り込み、この間、制動力を増すことができなくなる。助勢限界点で十分な制動力が得られていても、停止時にペダルを踏み込んだ際にペダル反力を増すためにペダルが入り込むのは、ブレーキ配管漏れ等の故障とも似た感触になるため、運転者に不安を与えてしまう。

【0010】

一方、この問題に対し、特許文献2は、入力軸が所定のストロークに達したら、即ち、マスタシリンダ圧力（出力液圧）が助勢限界よりも低い所定の圧力に達したら入力軸のストロークを止める構造にして問題の解決を図っている。

【0011】

しかしながら、この方法は、実用上十二分に高い助勢限界を確保することができず、さらに、負圧源圧力の変動によって助勢限界が変化することを考慮する必要がある負圧式ブレーキ液圧発生装置にこれを適用するのは困難である。また、負圧を利用しないブレーキ液圧発生装置においても、摩擦材のフェード等により通常よりもはるかに高いブレーキ液圧を必要とする場合があり得るので、ブレーキペダルの操作力を増やしても所定の圧力以上に圧力を高めることができないのは、望ましくない。

【0012】

この発明は、これらの不具合を生じさせずに停止時のブレーキ操作でペダル反力増を伴わずにペダルが入り込む事態を無くせるようにすることを課題としている。

【0013】**【課題を解決するための手段】**

上記の課題を解決するため、この発明においては、高圧源、低圧源、ブレーキ操作手段から操作力を受けて作動する入力軸、動圧室、制御弁、及びマスタシリンダピストンを有し、

前記制御弁が、入力軸からブレーキ操作力を受ける第1弁要素と、第2弁要素を備え、その第1弁要素と第2弁要素の相対移動により前記動圧室を高圧源と低圧源に選択的に接続して動圧室の圧力を入力軸のストロークに応じた圧力に制御し、

さらに、マスタシリンダピストンは、高圧源または低圧源が正常なときには前記動圧室の圧力によって付勢され、高圧源または低圧源が失陥したときには入力軸によって付勢されたようにしたブレーキ液圧発生装置において、

動圧室圧力と高圧源圧力との差が所定値以下であることを検出する圧力検出手段と、マスタシリンダピストンと入力軸との相対移動を制限する相対移動制限手段を設け、前記圧力検出手段が動圧室圧力と高圧源圧力との差が所定値以下であることを検出したときに、前記相対移動制限手段がマスタシリンダピストンと入力軸の互いに接近する方向への相対移動を制限するように構成した。

【0014】

前記相対移動制限手段は、少なくともマスタシリンダピストンと入力軸の双方、もしくは、マスタシリンダピストンと入力軸の各々に連動する部材によって区画される液室と、その液室を通常時は液室外に連通させ、圧力検出手段が動圧室圧力と高圧源圧力との差が所定値以下であることを検出したときには液室外との連通を断つ切り替え手段とで構成されたもの等が考えられる。

【0015】

また、前記圧力検出手段は、第2弁要素に対して第1弁要素が動圧室を高圧源に接続する方向に所定量を越えて移動した状態を検出するように構成されたもの等が考えられ、前記相対移動制限手段を構成する切り替え手段は、前記第1弁要素の所定量を越える相対移動に応動して前記液室の外部との連通を断つ構成にしたもの等が考えられる。

【0016】**【作用】**

この発明のブレーキ液圧発生装置によれば、助勢限界に達するか近づいた状態、即ち、動圧室圧力と高圧源圧力との差がなくなるかまたは所定値よりも小さくなったときに、相対移動制限手段により入力軸とマスタシリンダピストンとの相対位置が固定される。これにより、運転者がこの後にブレーキペダルを踏み増したときの入力軸とマスタシリンダピストンの相対接近が防止され、ブレーキペダルが反力増を伴わずに入り込む事態が無くなる。

【0017】

また、後に詳しく述べるように、助勢限界以降の踏力増加分がマスタシリンダ圧力の増加に反映され、ブレーキ液圧の更なる昇圧も可能になる。

【0018】**【発明の実施の形態】**

以下、この発明の実施形態を添付図に基づいて説明する。図1、図2は、第1実施例のブレーキ液圧発生装置を示している。図中101はブレーキペダル、102は入力軸、103は液圧ポンプ、104はアクチュエータ（液圧ポンプ103とアクチュエータ104が高圧源）、105はリザーバタンク（ここではこれ

が低圧源になる）、106は筐体115の内部に設けた動圧室、107はスプリング、108はスプール、109は筐体115に固定されたシリンダ、110はマスタシリンダピストン110aを有するマスタシリンダ、111は圧力検出手段である圧力センサ、112は常開型の電磁弁、113はマスタシリンダピストン110aと入力軸102との間に形成した液室、114は車輪ブレーキ（説明の簡素化のために一輪のみを図示）である。ポンプ103は制御装置（図示せず）によって適宜制御され、アクチュエータ104には常時所定圧の作動液が蓄えられる。スプール108は第1弁要素であり、このスプール108と第2弁要素を有するシリンダ109が制御弁を構成し、このスプール108とシリンダ109の相対移動によって高圧源と低圧源に対する動圧室106の接続の切り替えがなされ、動圧室106の圧力が入力軸102のストロークに応じた値に制御される。

【0019】

まず、本実施例の通常ブレーキ操作時の動作を説明する。図1に示した非作動状態からブレーキペダル101の操作に連動して入力軸102が図中左方に移動すると、スプリング107が圧縮されてスプール108を図中左方に付勢する。これにより、スプール108は動圧室106とリザーバタンク105との連通を断って動圧室106をアクチュエータ104に接続し、そのために高圧源から液圧が導入されて動圧室106の圧力が上昇する。その動圧室106の圧力を受けてスプール108が図中右方に押され、動圧室106がアクチュエータ104、リザーバタンク105の双方から遮断された位置で動圧室106の圧力が平衡し、スプリング107によるスプール付勢力とこれに対抗する液圧によるスプール付勢力が釣り合う。

【0020】

液室113の圧力も電磁弁112が開弁しているので動圧室106の圧力と同圧になり、入力軸102に対する反力は液室113の断面積と動圧室圧力（動圧室106の圧力）との積になる。従って、入力軸102の変位量と反力との関係はスプリング107とスプール108の設計によって決まることになり、車輪ブレーキ114の消費液量には依存しない。なお、この特徴を生かすためには、車

輪ブレーキ 114 の消費液量に依存するマスタシリンダピストン 110a の変位量が入力軸 102 の変位量よりも大きくなるような設計とする必要がある。

【0021】

次に、運転者がブレーキペダル 101 を強く踏み、それに応じて動圧室 106 の圧力が高圧源圧力に近い所定の圧力まで上昇したときの動作を図 2 を参照して説明する。なお、このように、強くブレーキを踏み込む状態では、先に述べたような理由からマスタシリンダピストン 110a は入力軸 102 よりも大きく先行して変位していると仮定する。

【0022】

動圧室 106 の圧力が所定の圧力に達したことが圧力センサ 111 によって検出されると、コンピュータなどの制御装置（図示せず）からの指令によって電磁弁 112 が閉弁する。これによって液室 113 から動圧室 106 への液の移動が止まる（ここでは液の圧縮性の影響を無視する）ので、入力軸 102 とマスタシリンダピストン 110a が相対的に近づくことはなくなる。従って、動圧室 106 の圧力がアキュムレータ 104 の圧力と等しくなった時点から運転者がさらに強くブレーキペダル 101 を踏み込んだ場合にも、ブレーキペダル 101 が反力増を伴わずに入り込むことがなくなる。また、このとき、入力軸 102 に加えられる踏力により、液室 113 にはアキュムレータ 104 から供給される高圧源圧力よりもさらに高い圧力が発生してマスタシリンダピストン 110a を付勢し、同時に動圧室圧力も高圧源圧力になってマスタシリンダピストン 110a を付勢するので、助勢限界以降の踏力增加分はそのままマスタシリンダ圧力の増加に反映されることになる。その助勢限界以降の踏力増分とペダルストローク増分の関係は車輪ブレーキ 114 等での消費液量に依存したものになる。

【0023】

なお、高圧源が失陥すると、入力軸 102 に対する液室 113 の液圧による反力がなくなるので、入力軸 102 がマスタシリンダピストン 110a に突き当たり、ブレーキ操作力が入力軸 102 からマスタシリンダピストン 110a に直接伝達される。

【0024】

図3、図4は第2実施例のブレーキ液圧発生装置を示している。図中201はブレーキペダル、202は入力軸、203はエンジンの吸気マニフォルド等の低圧源（図示せず）に接続される低圧室、204はパワープレート、205はスプリング、206は動圧室、207は低圧室203と動圧室206の外郭をなす固定シェル、208はパワープレート204に対して軸方向に相対移動可能となしたピストン、209は動圧室206に大気を導入する制御弁、210はマスターシリンダピストン210aを有するマスターシリンダ、211はパワープレート204を戻り方向に付勢するスプリング、212は常開型の弁機構、213はマスターシリンダピストン210aの内部に設けた液室、214はリザーバタンク、215はマスターシリンダピストン210aに内蔵したピストンである。

【0025】

制御弁209は、入力軸202と一体の弁座209a（第1弁要素）と、ピストン208に弾性変形可能に取り付けた弁体209b（第2弁要素）を有する。また、ピストン208と一体の第2弁座209cを有する。弁座209aと弁体209bは、圧力センサを兼ねた働きもする。また、弁機構212は、相対移動制限手段の切り替え手段として設けられ、この弁機構212と液室213とがマスターシリンダピストン210aと入力軸202の相対移動を制限する相対移動制限手段を構成している。

【0026】

以上の要素を備える第2実施例のブレーキ液圧発生装置の通常ブレーキ操作時の動作をまず説明する。

【0027】

図3に示した非作動状態からブレーキペダル201の操作に連動して入力軸202が図中左方に移動すると、入力軸202に引き動かされて縮んでいる弁体209bが弾性復元して伸び、第2弁座209cに接して低圧室203と動圧室206の連通をまず断ち、次に弁座209aが弁体209bから離れて動圧室206を本実施例での高圧源である大気部に連通させる。これにより、動圧室206に大気が流入して動圧室206の圧力が上昇する。ピストン208は、動圧室206と低圧室203との間に生じた圧力差によって図中左方に押され、スプリン

グ205の力と釣り合う位置まで移動する。一方、パワープレート204も低圧室203と動圧室206の圧力差により図中左方に押され、マスタシリンダピストン210aを付勢する。動圧室206が低圧室203と大気部の双方から遮断された位置で入力軸202の変位が平衡点に達するが、そのときの反力は、マスタシリンダ圧力（マスタシリンダ210の出力液圧）によって決まり、また、マスタシリンダ圧力は動圧室206の圧力と低圧室203の圧力の差によって決まり、さらにその差圧はスプリング205の付勢力に比例し、スプリング205の付勢力は入力軸202の変位量によって決まるので、結果的に、入力軸202の変位量と入力軸202に加わる反力との関係を車輪ブレーキの消費液量と無関係に定めることができる。

【0028】

なお、この装置も第1実施例と同様、車輪ブレーキの消費液量に依存するマスタシリンダピストン210aの変位量が入力軸202の変位量よりも大きくなるような設計とする必要がある。

【0029】

次に、運転者がブレーキペダル201を強く踏み、それに応じて動圧室206の圧力が大気圧に達したときの動作を図4を参照して説明する。

【0030】

動圧室206の圧力は大気圧以上には上昇しないので、ピストン208は大気圧となった位置で止まり、制御弁209は弁座209aが弁体209bから離れて動圧室206を大気部に連通させた状態を維持する。この状況下でさらにブレーキペダル201が踏み込まれると、入力軸202とピストン208との相対移動に応動して弁機構212が閉弁する。すると、液室213からリザーバタンク214への液の流出が止まる（ここでも液の圧縮性の影響を無視する）ので、入力軸202とマスタシリンダピストン210aが相対的に近づくことはなくなる。従って、動圧室206の圧力が大気圧となった時点から運転者がさらに強くブレーキペダル201を踏み込んだ場合にも、ブレーキペダル201が反力増を伴わずに入り込むことがない。また、動圧室圧力が大気圧となった後に入力軸202に加えられる力は、液室213に発生した圧力を介してマスタシリンダピスト

ン210aを付勢するので、助勢限界以降の踏力増加分はそのままマスタシリンダ圧力の増加に反映されることになる。

【0031】

なお、弁機構212が閉弁したのちにブレーキ操作力を減らす場合は、助勢限界まで操作力が下がった時点で液室213の圧力が大気圧に戻って弁機構212が開弁するので、自然に弁機構212が閉弁する前の状態に戻る。

【0032】

また、低圧源が失陥したときには、入力軸202に加えた踏力がピストン215を介してマスタシリンダピストン210aに伝わる。

【0033】

この第2実施例のブレーキ液圧発生装置は、制御弁209の弁座209aと弁体209bを利用して弁機構212の切り替え時期を把握するので図1の装置に設けたアナログ式の圧力センサを必要としない。

【0034】

また、入力軸202とピストン208との相対移動に応動して作動する弁機構212を相対移動制限手段の切り替え手段として用いているので、電磁弁とそれに伴う電気回路も必要としない。

【0035】

【発明の効果】

以上述べたように、この発明のブレーキ液圧発生装置は、圧力検出手段が動圧室圧力と高圧源圧力との差が所定値以下であることを検出したときに、相対移動制限手段によってマスタシリンダピストンと入力軸の互いに接近する方向への相対移動を制限するようにしたので、助勢限界を越えるブレーキ操作がなされたときにも、踏力に対する反力の増加を伴わずにブレーキの操作ストロークが延びる現象を防止することができ、助勢限界での圧力以上にマスタシリンダの圧力を高めることも可能になる。

【0036】

また、マスタシリンダピストンと入力軸の双方、もしくは、マスタシリンダピストンと入力軸の各々に連動する部材によって区画される液室を有し、その液室

を通常時は液室外に連通させ、圧力検出手段が動圧室圧力と高圧源圧力との差が所定値以下であることを検出したときに切り替え手段を作動させて液室外との連通を断つ構成にしたものは、相対移動制限手段を容易に実現することができる。

【0037】

中でも、圧力検出手段が、第1弁要素に対して第2弁要素が動圧室を高圧源に接続する方向に所定量を越えて移動した状態を検出するように構成されているものは、高価なアナログ式の圧力センサを用いる必要がなく、コスト面でも有利になる。

【0038】

また、第1弁要素の所定量を越える相対移動に応動して上記液室を遮断する切り替え手段を設けてマスタシリンダピストンと入力軸の互いに接近する方向への相対移動を制限するものは、電磁弁や電気回路を使用せずに所望の機能を与えることができ、コスト面での優位性がより顕著になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明のブレーキ液圧発生装置の第1実施形態を示す図

【図2】

図1のブレーキ液圧発生装置の作動状態を示す図

【図3】

第2実施形態を示す図

【図4】

図3のブレーキ液圧発生装置の作動状態を示す図

【図5】

従来装置の一実施形態を示す図

【符号の説明】

101、201 ブレーキペダル

102、202 入力軸

103 液圧ポンプ

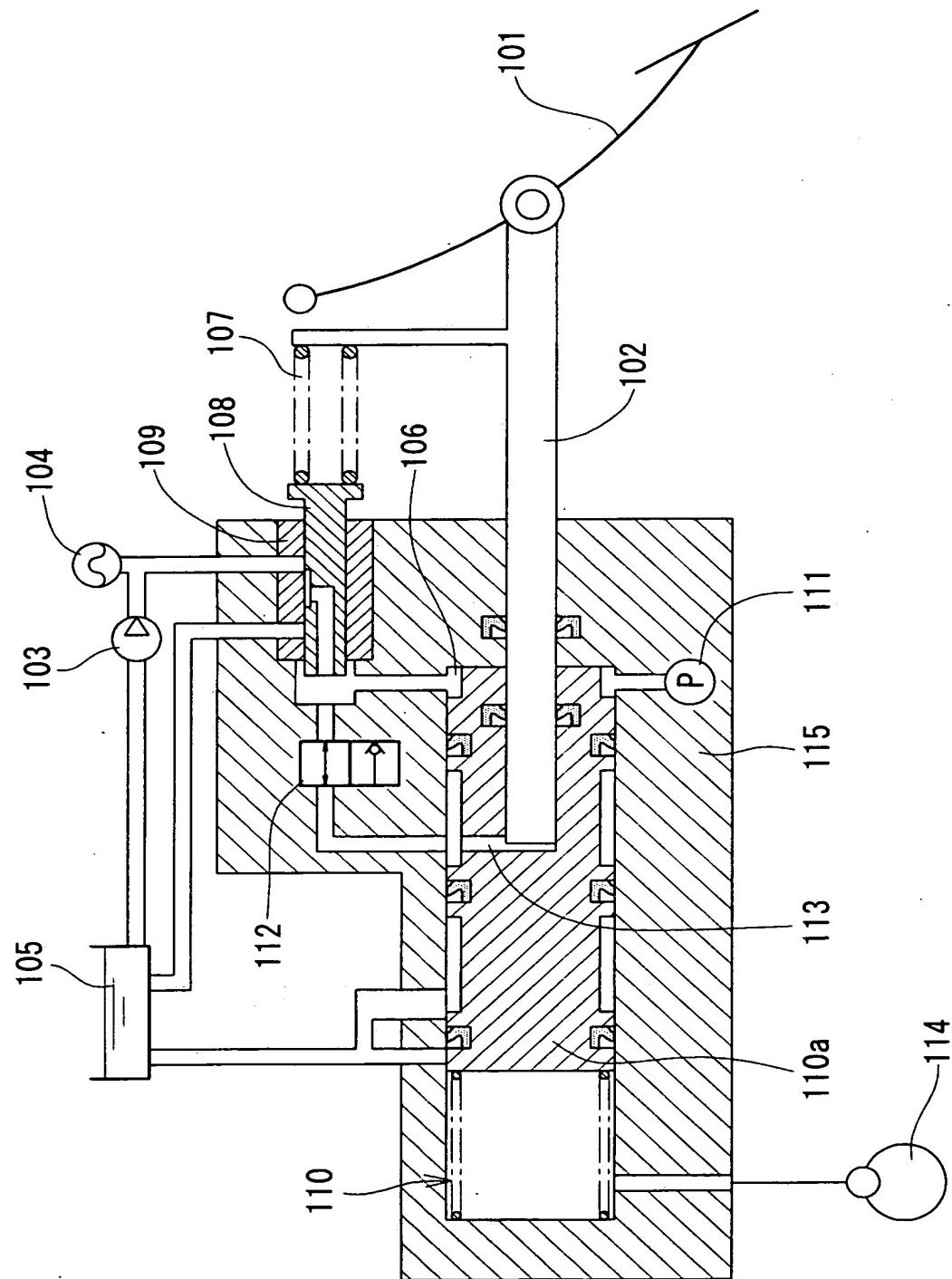
104 アキュムレータ

- 105、214 リザーバタンク
106、206 動圧室
107、109、205、211 スプリング
108 スプール
109 シリンダ
110、210 マスタシリンダ
110a, 210a マスタシリンダピストン
111 圧力センサ
112 電磁弁
113、213 液室
114 車輪ブレーキ
115 筐体
203 低圧室
204 パワープレート
207 固定シェル
208、215 ピストン
209 制御弁
209a、209c 弁座
209b 弁体
212 弁機構

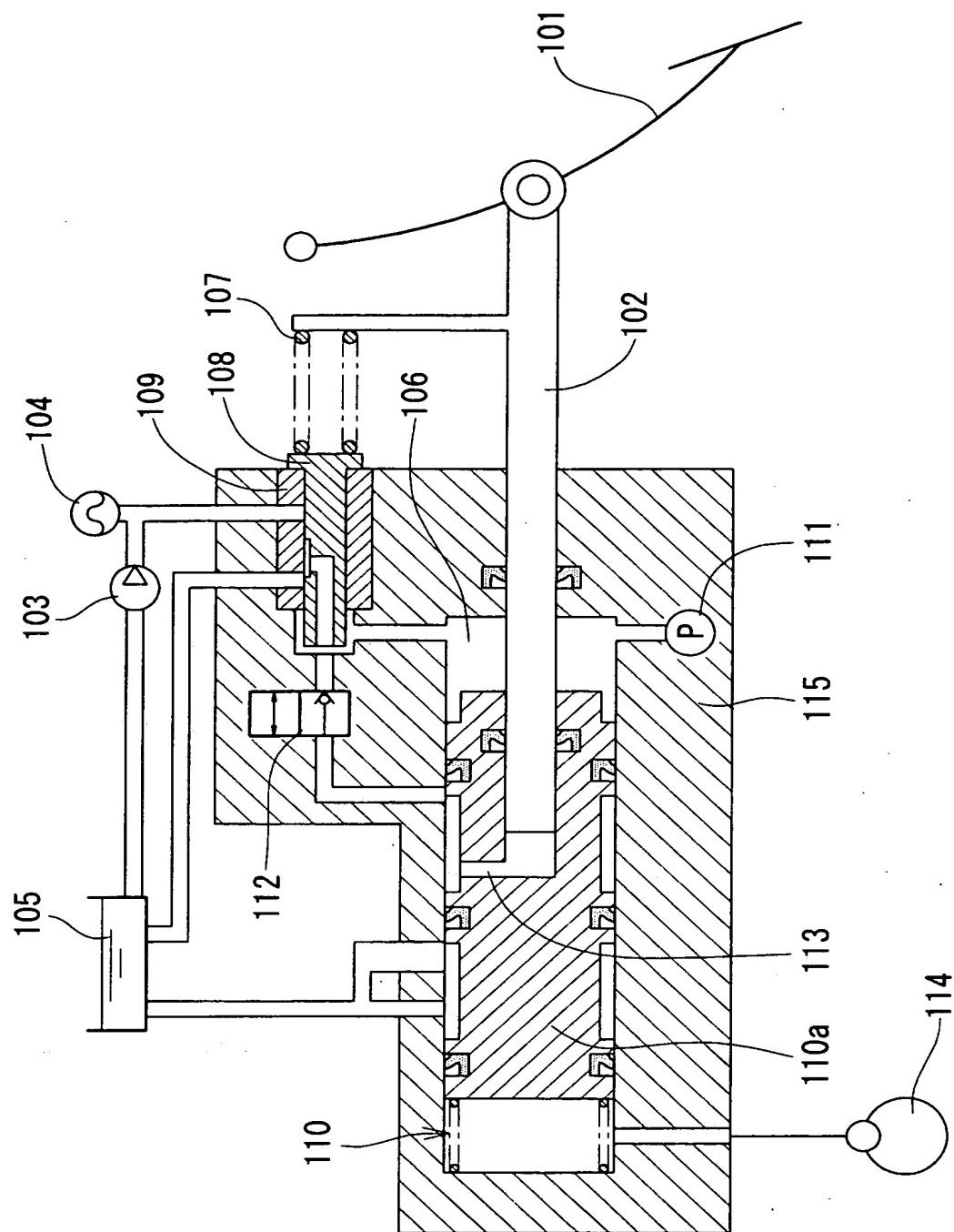
【書類名】

図面

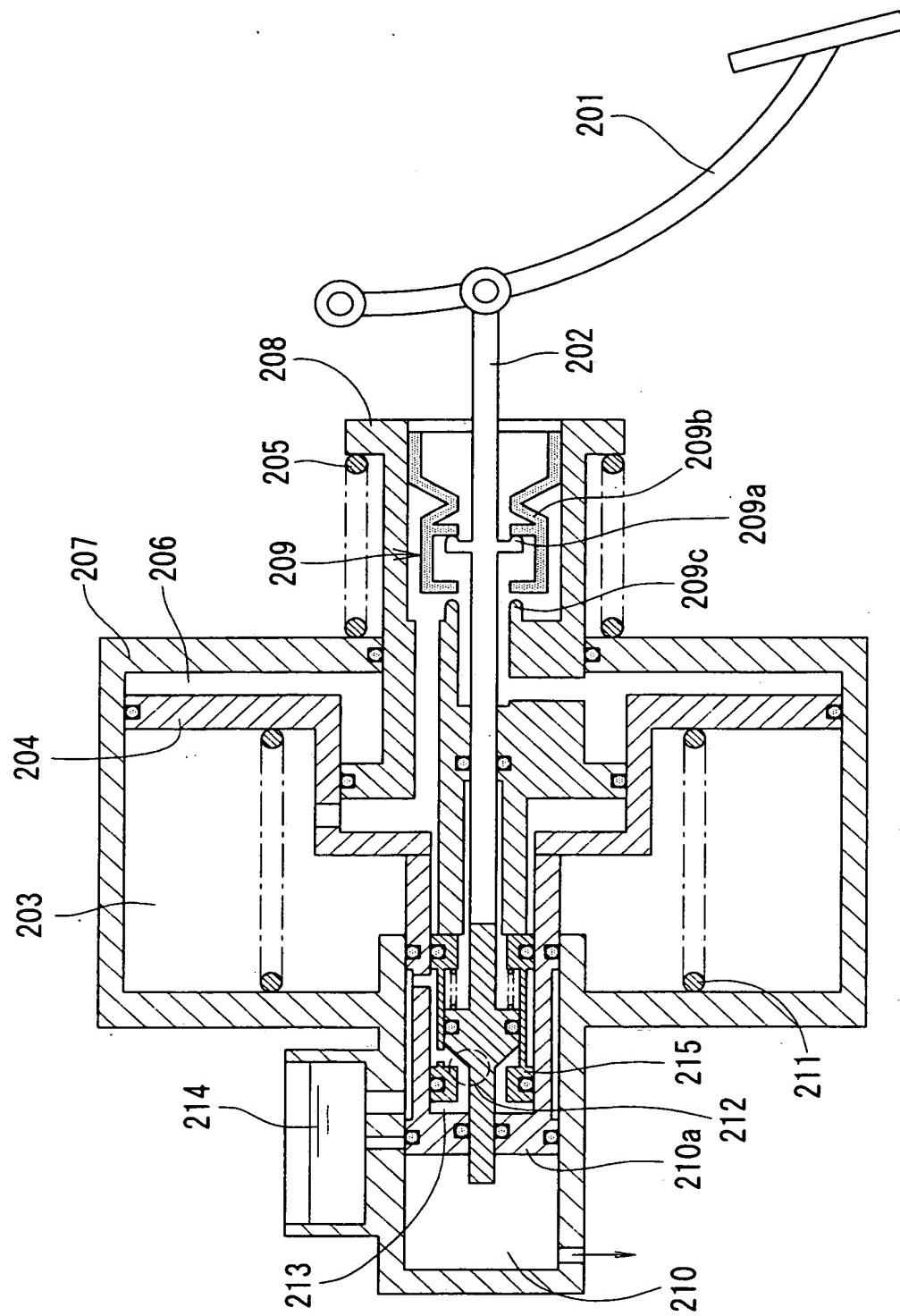
【図1】



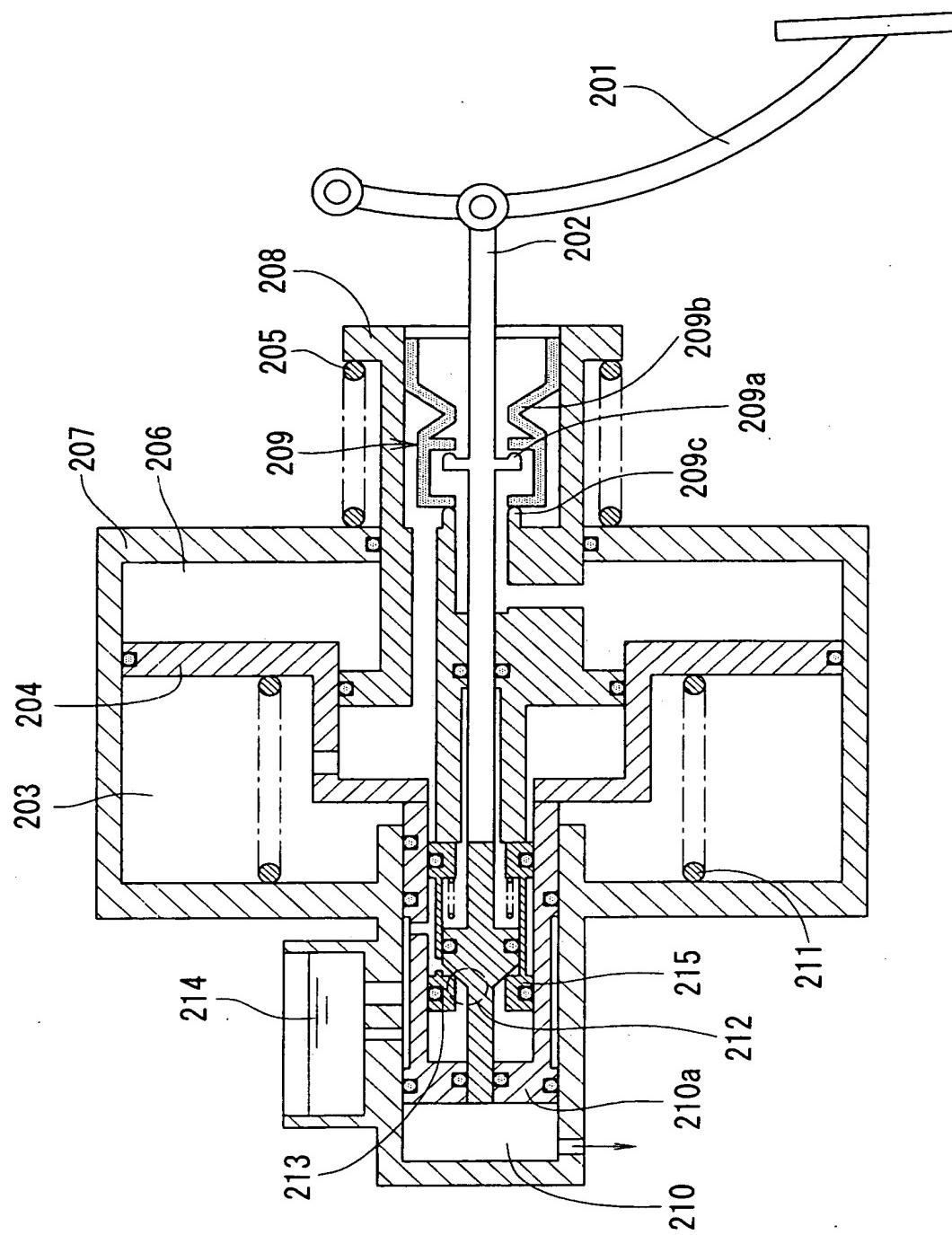
【图2】



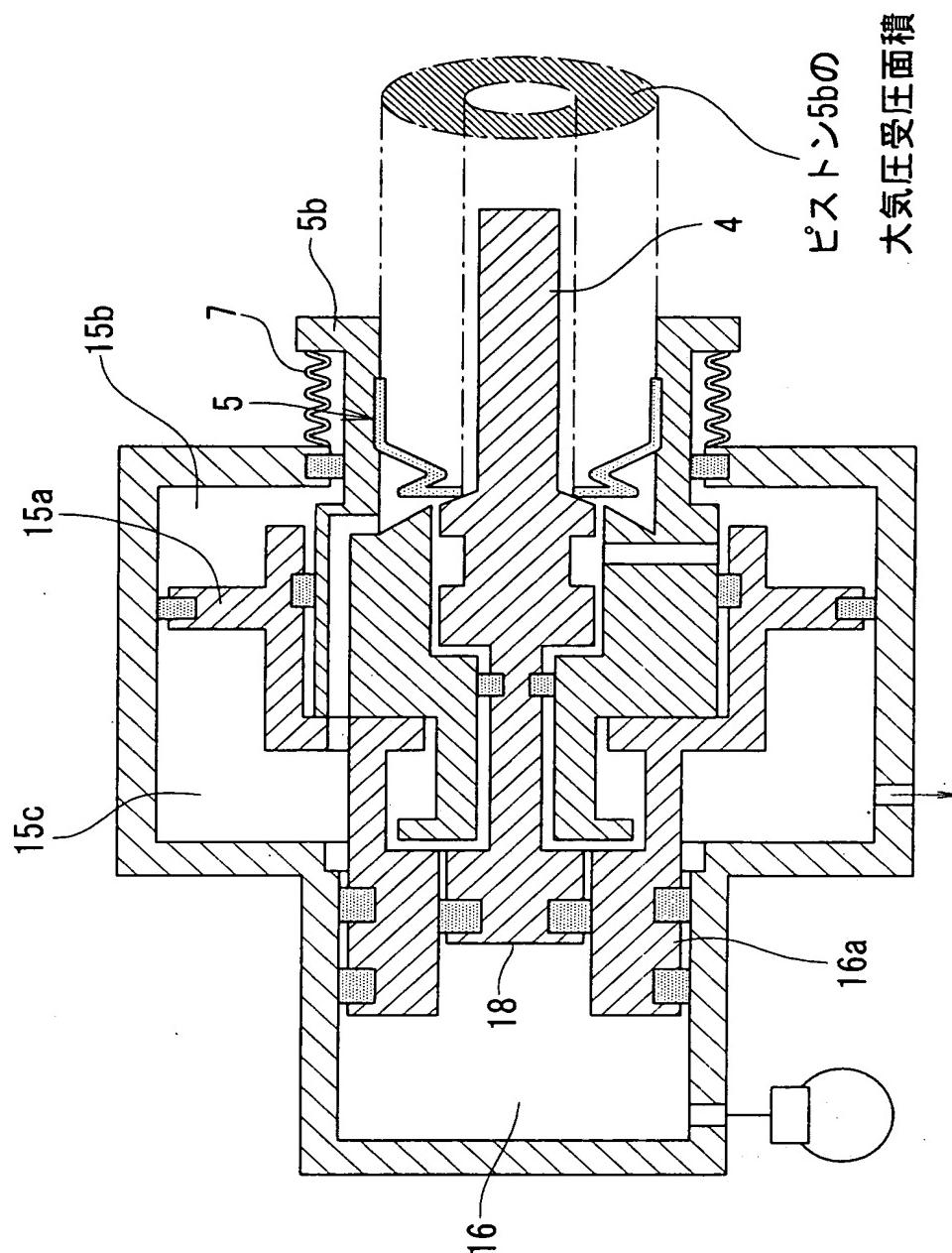
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車輪ブレーキ側での消費液量が変動したときのブレーキ操作ストロークの変動を抑えたブレーキ液圧発生装置であり、助勢限界を越えるブレーキ操作がなされたときにも、踏力に対する反力の増加を伴わずにブレーキの操作ストロークが伸びる現象を防止し、助勢限界での圧力以上にマスターシリンダの圧力を高めることも可能ならしめる。

【解決手段】 動圧室106の液圧をスプール108とシリンダ109を有する制御弁で入力軸102の操作ストロークに応じた値に制御してマスターシリンダピストン110aに加えるブレーキ液圧発生装置に、圧力センサ111と電磁弁112と液室113を設け、圧力センサ111が動圧室圧力と高圧源圧力の差が所定値以下であることを検出したときに、電磁弁112を開弁させてマスターシリンダピストン110aと入力軸102が互いに接近する方向の相対移動を制限するようにした。

【選択図】 図1

特願2002-305659

出願人履歴情報

識別番号 [301065892]

1. 変更年月日 2001年10月 3日

[変更理由] 新規登録

住所 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
氏名 株式会社アドヴィックス